



Attorney Docket No. 1538.1042

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Mitsuru IKEDA, et al.

Application No.: 10/706,270

Group Art Unit:

Filed: November 13, 2003

Examiner:

For: CAM SYSTEM AND PROGRAM, AND METHOD FOR CONTROLLING CAM SYSTEM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2002-329962

Filed: November 13, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 6, 2004

By: *H. J. Staas*
H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年11月13日
Date of Application:

出願番号 特願2002-329962
Application Number:

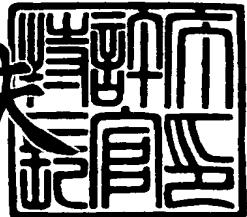
[ST. 10/C] : [JP2002-329962]

出願人 富士通株式会社
Applicant(s):

2004年2月3日

許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 0252640
【提出日】 平成14年11月13日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明の名称】 一人CAMシステムおよび一人CAMプログラム
【請求項の数】 10
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県厚木市中町2丁目9番6号 デジタルプロセス
株式会社内
【氏名】 池田 満
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県厚木市中町2丁目9番6号 デジタルプロセス
株式会社内
【氏名】 本多 正人
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県静岡市国吉田2丁目1番5号 岡田鋼機株式会社
内
【氏名】 柴田 房雄
【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 595088849
【氏名又は名称】 岡田鋼機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089141

【住所又は居所】 東京都目黒区平町1丁目21番20-603号

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 守弘

【電話番号】 03-3725-2215

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015543

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705795

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 一人CAMシステムおよび一人CAMプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】

NCデータに従ってワークを加工するNC加工手段と、
製作しようとする金型のソリッドモデルのデータであるCADモデルと、加工
対象となっているワークを測定して求めたワークの形状データであるワーク形状
計測モデルとを入力とし、両者の差分である削り代モデルを生成する削り代モ
デル作成手段と、

前記削り代モデル作成手段によって作成された削り代モデルに基づいてNCデ
ータを生成するNCデータ生成手段と、
を有する一人CAMシステム。

【請求項2】

請求項1記載の一人CAMシステムであって、前記NCデータ作成手段は、削
り代がある部分については一定の削り代で切削を行うNCデータを生成し、削
り代が無い部分については切削を行うことなく工具を移動させるNCデータを生成
することを特徴とする一人CAMシステム。

【請求項3】

請求項1記載の一人CAMシステムであって、更に、
前記NC加工手段に装着された状態の工具の形状を計測し工具モデルを生成す
る工具形状計測手段を有し、
前記NCデータ作成手段は、前記削り代モデルと前記工具モデルの両方に
基づいてNCデータを生成する
ことを特徴とする一人CAMシステム。

【請求項4】

請求項1記載の一人CAMシステムであって、更に、
前記NC加工手段から通知される工具の負荷状態に応じて前記NC加工手段に
対して工具を工具軸方向またはZ軸方向に移動するよう指令を出すリアルタイム
監視手段

を有する一人CAMシステム。

【請求項5】

請求項1記載の一人CAMシステムであって、更に、

前記NC加工手段から通知されるデータを監視データとして蓄積する監視データ蓄積手段と、

前記監視データ蓄積手段によって蓄積された監視データ中の負荷データに基づいて前記ワーク計測モデルに着色し表示する切削負荷グラフ作成手段を有する一人CAMシステム。

【請求項6】

NCデータに従ってワークを加工するNC加工手段を有するNC装置に接続されたコンピュータに、

製作しようとする金型のソリッドモデルのデータであるCADモデルと、加工対象となっているワークを測定して求めたワークの形状データであるワーク形状計測モデルとを入力とし、両者の差分である削り代モデルを生成する削り代モデル作成機能と、

前記削り代モデル作成手段によって作成された削り代モデルに基づいてNC制御データを生成するNCデータ生成機能と、

を実現させる一人CAMプログラム。

【請求項7】

請求項1記載の一人CAMプログラムであって、前記NCデータ作成機能は、前記コンピュータに、削り代がある部分については一定の削り代で切削を行うNCデータを生成させ、削り代が無い部分については切削を行うことなく工具を移動させるNCデータを生成させることを特徴とする一人CAMプログラム。

【請求項8】

請求項1記載の一人CAMシステムであって、更に、

前記コンピュータに、前記NC装置から通知される、前記NC加工手段に装着された状態の工具の形状から工具モデルを生成させる工具形状計測機能を実現させ、

前記NCデータ作成機能は、前記コンピュータに、前記削り代モデルと前記工

具モデルの両方に基づいてNCデータを生成させる
ことを特徴とする一人CAMプログラム。

【請求項9】

請求項6記載の一人CAMプログラムであって、更に、
前記コンピュータに、前記NC加工手段から通知される工具の負荷状態に応じ
て前記NC加工手段に対して工具を工具軸方向またはZ軸方向に移動するよう指
令を出させるリアルタイム監視機能
を実現させる一人CAMシステム。

【請求項10】

請求項6記載の一人CAMプログラムであって、更に、前記コンピュータに、
前記NC加工手段から通知されるデータを監視データとして蓄積する監視データ
蓄積機能と、

前記監視データ蓄積手段によって蓄積された監視データ中の負荷データに基づ
いて前記ワーク計測モデルに着色し表示する切削負荷グラフ作成機能と
を実現させる一人CAMプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はNCマシンの制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

かつて金型専業メーカーにおいては、職人が金型加工のノウハウを始めから終わ
りまで熟知し、対象部品に合わせて工夫して、安価かつ高品質の金型製作を行っ
てきた。

【0003】

しかしながら、NC機械とCAMの導入によって、NCデータ作成とNC機械
加工と仕上げに業務が分業化され、現在のCAMソフトは、一律的な加工方式を
前提とし、加工条件の標準化、加工パターンのデータ化と高速機械の使用により
、簡単な操作で誰もが金型を製作できることを目指している。

【0004】

このため、ワークは特定の形状を前提とされ、工具は新品が前提とされていた。
。

【0005】

このような環境では、NCデータ作成部門と機械加工部門との間の情報伝達は加工指示書や加工図面などのコミュニケーション帳票、加工不良時のフィードバック帳票などを用いて運用されている。なお、これらの帳票は紙ベースのものもあるし、電子化されたものもある。

【0006】

いつのまにか分業化が進み、部分最適化になってきてしまった結果、NCデータと機会加工オペレータとの間にコミュニケーションや技術・技能改善の壁ができてしまっている。

【0007】

また、既に作成されているNC加工用プログラムに対し、距離測定器により非加工物の外形寸法の測定を行い、この寸法が上記プログラムに記述された加工寸法より小さい場合に、その寸法差に応じた距離だけ加工開始点を、被加工物側に近づけるよう上記プログラムを修正する、という技術が記載されている（特許文献1参照）。

【0008】**【特許文献1】**

特開平08-257874号公報。

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、高効率で高品質なCAMを実現するとともに、加工ノウハウを熟知した職人が、現場で、現場の実情にあった、現物を対象とした金型加工を可能とし、より高度な技術・技能のスパイラルアップを可能とする新しい金型加工方式である一人CADシステムを実現することを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記課題を解決するために、製作しようとする金型のソリッドモデルのデータであるC A Dモデルと、加工対象となっているワークを測定して求めたワークの形状データであるワーク形状計測モデルとを入力とし、両者の差分である削り代モデルを生成する削り代モデル作成手段と、前記削り代モデル作成手段によって作成された削り代モデルに基づいてN C制御データを生成するN Cデータ生成手段と、を有する一人C A Mシステムを提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1に本願発明に係る一人C A Mシステムの構成を図示する。

【0012】

本願発明に係る一人C A Mシステムは、C A Mカーネル11、とN C装置12からなる。

【0013】

C A Mカーネル11はN C装置12に対して制御データを通知してN C装置12の動作を制御したり、N C装置12から通知された情報に基づいて各種の処理を行うものであって、通常のパーソナルコンピュータのように、C P U111、主記憶装置112、補助記憶装置113、表示装置114、入力装置115、各種インターフェース116等の汎用的なコンピュータとその上で動作するプログラムとにより実現される。C A Mカーネル11で動作するプログラムの機能については後ほど詳細に説明する。

【0014】

N C装置12は加工の対象物であるワークの形状を計測するワーク形状計測部121と、エンドミルなどの回転式工具を取り付けてワークを加工するA Cサーボを有する加工部122と、A Cサーボに取り付けられた状態で工具の形状を計測する工具形状計測部123と、C A Mカーネル11から制御データに応じてワーク形状計測部121、加工部122、工具形状計測部123の制御を行うと共に、A Cサーボに係る情報をC A Mカーネル11に通知するC N Cコントローラ124と、C A Mカーネルとの間の通信を司るインターフェース125とを有する。

【0015】

ワーク形状計測部121は、本実施形態においては、ワークを真上から撮影するCCDカメラと、CCDカメラの撮影方向とは所定の角度を有する角度からワークに対して縞模様を投影する正弦格子プロジェクタからなる。

【0016】

加工部122およびCNCコントローラ124は通常のものである。

工具形状計測部123はACサーボに取り付けられたエンドミルなどの工具を回転状態で輪郭形状を計測するものである。

【0017】

また、NC装置12はNC加工中にCAMカーネル11に対してリアルタイムに以下の情報を通知する。

【0018】

- ・位置偏差（指令値と実際の値との差）
- ・サーボ電流
- ・サーボ電力（負荷）
- ・切削力
- ・温度
- ・振動
- ・その他

次にCAMカーネル11のプログラムの機能およびプログラムで使用されるデータについて説明する。

【0019】

CAMカーネル11のプログラムは以下の機能を実現する。

- ・CADデータ取り込み機能（201）
- ・ワーク形状計測機能（202）
- ・削り代モデル作成機能（203）
- ・削り代モデル着色表示機能（204）
- ・工具計測機能（205）
- ・NCデータ作成機能（206）

- ・工具軌跡表示機能 (207)
- ・リアルタイム監視機能 (208)
- ・監視データ蓄積機能 (209)
- ・切削負荷グラフ作成機能 (210)

CAMカーネル11の記憶装置（主記憶装置および補助記憶装置）には以下のデータが格納される。

【0020】

- ・CADモデル (211)
- ・ワーク計測モデル (212)
- ・削り代モデル (213)
- ・工具モデル (214)
- ・監視データ (215)

図2に上記機能とデータの関係を示す。

【0021】

ここからは上で示した各種機能を上で示したデータとの関連を合わせて順に説明する。

<CADデータ取り込み機能>

CADデータ取り込み機能201は通信インターフェースを経由して他のCADシステムと通信を行い製作しようとする金型のソリッドモデルのCADデータを取り込み、CADモデル211として記憶装置に格納する。

<ワーク計測機能>

ワーク計測機能212は、NC装置12のワーク形状計測部121に対して形状の計測を指示することに応じて通知される画像データを元にワークの形状を算出し、ワーク計測モデル212を作成し、記憶装置に格納する。

<削り代モデル作成機能>

削り代モデル作成機能203は、記憶装置に格納されているCADモデル211とワーク計測モデル212との差分を計算し、ワークの各部位についてどれだけの厚さを切削すべきかを表す削り代モデル213を作成し、記憶装置に格納する。ここで得られた差分はワークの各部位での切削の厚さである。

＜削り代モデル着色表示機能＞

削り代モデル着色表示機能204は、削り代モデル213に基づきワーク計測モデル212の表面に対して、削り代の厚さに応じて異なる色を着色して表示する。

【0022】

着色する色の決定に際しては、削り代の厚さと色情報とを予め対応付けて管理する着色テーブルを参照することで着色する色を決定するようにしてもよい。

【0023】

加工オペレータは削り代モデル着色表示機能204の表示するモデルを参照して切削の方法、使用する工具、切削の条件などを決定する。

＜工具計測機能＞

たとえ同一の工具であっても、その形状は必ずしも一定ではない。工具の使用に応じて工具が磨耗するため、形状が変化する。

【0024】

ボールエンドミルを例にすると、新品のボールエンドミルを回転させた状態での輪郭形状は半球型をしているが、磨耗などにより円錐形に変形することがある。

【0025】

従来は新品の工具のモデルデータのみを保持し、それを用いて工具経路を計算していたため、高精度の加工を行う為には新品の工具を使用する必要があり、加工価格のコストアップを引き起こしていた。

【0026】

工具計測機能205はこのような問題点を解決するものである。

工具計測機能205はNC装置12の工具形状計測部123に対して工具を回転させた状態で工具の輪郭形状を計測することを指示し、この指示に応じてNC装置12の工具形状計測部123から通知されるデータに基づいて工具の輪郭形状のデータをモデル化し、工具モデル214として記憶装置に格納する。

＜NCデータ作成機能＞

NCデータ作成機能206は、削り代モデル213に基づいて、ワークの表面

から素材を剥ぎ取るように、一定の削り代を保った状態で工具を移動させる工具経路を作成する。なお、削り代が存在しない部位については、工具に負荷のかからないことを前提とした高速移動を行う。この際に、工具計測機能により得られた工具モデル214を使用する。削り代が大きい部分は切削処理を繰返し行う。

【0027】

図3に加工NCデータ作成機能の処理フローを示す。

ステップ301において工具の移動先に削り代が存在するか否かの判定を行う。移動先に削り代が存在する場合にはステップ302に進み、存在しない場合にはステップ303に進む。

【0028】

移動先に削り代があった場合には、ステップ302において、一定の削り代で切削しながら工具を移動するNCデータを生成する。

【0029】

移動先に削り代が無い場合には、ステップ303において、切削を行わずに工具を移動するNCデータを生成する。この場合、切削しながら移動するのと比較すると、工具には殆ど負荷がかからないので、高速な移動が可能となる。

【0030】

ステップ302またはステップ303においてNCデータの生成した後、更に工具の移動先がある否かの判定を行いこれ以上移動先が無いのであれば処理を終了し、更に移動先がある場合にはステップ301以降の処理を繰り返す。

【0031】

上記処理ではある一定の削り代分を切削するためのNCデータしか生成されない。一定以上の削り代がある場合には図3で示した処理を削り代が無くなるまで繰り返す。

【0032】

このようにして作成されたNC制御データを用いてNC装置12に対して自動加工を行わせる。

〈工具軌跡表示機能〉

工具軌跡表示機能207はNCデータ作成機能206で作成されたNC制御デ

ータを用いて工具の軌跡を表示するものである。これにより、実際にNC加工を行うことなく工具がどのように移動するかを確認することが可能となる。

【0033】

工具軌跡表示機能207は、また、複数の工具モデルの軌跡を異なる色を用いて同時に表示することも可能である。これにより、オペレータは磨耗などを原因とする工具の形状の差異がどれだけ加工に影響するかを容易に把握することができる。

＜リアルタイム監視機能＞

リアルタイム監視機能208はNCデータ作成機能207が作成したNC制御データに基づいてNC装置が行う加工をリアルタイムに監視し、高負荷状態を検出した場合にNC装置12に対して割り込み指令を行い負荷が下がるように制御するものである。

【0034】

図4にリアルタイム監視機能208の処理フローを示す。ここでは負荷情報として、サーボ電力を用いる。他の情報を用いてもよい。

【0035】

図4に示した処理フローはNC装置12からサーボ電力が通知される毎にリアルタイム監視機能208が実行する処理である。

【0036】

ステップ401において負荷の値が予め設定されている適応制御開始基準値よりも大きいか否かの判断を行う。

【0037】

負荷の値が予め設定されている適応制御開始基準値よりも大きい場合には、ステップ402に進み、テパ割り込み指令を用いてNC装置12に対してテパ割り込みの開始を通知する。

【0038】

通知の内容は工具の送り速度の変更指令と工具軸方向またはZ軸方向への工具の移動の指令である。工具軸方向またはZ軸方向への工具の移動の指令は移動量を含む。移動量は、NC加工開始前に決められた値であり、オペレータが入力し

た値であってもよいし、工具の形状に応じてCAMカーネル11によって算出された値であってもよい。

【0039】

負荷の値が予め設定されている適応制御開始基準値よりも大きくない場合には、ステップ403に進み、テバ割り込み中であるか否かの判断を行う。

【0040】

テバ割り込み中でない場合には、何もせずに処理を終了する。テバ割り込み中の場合にはステップ404に進む。

【0041】

ステップ404において負荷の値が予め設定されている適応制御停止基準値よりも小さいか否かの判定を行い、基準値よりも小さくないのであれば、なにもせずに処理を終了し、基準値よりも小さい場合にはステップ405に進む。

【0042】

ステップ405においては、NC装置12に対してテバ割り込みの解除を通知する。

＜監視データ蓄積機能＞

監視データ蓄積機能209はNC装置12からNC加工中にリアルタイムに通知される各種の情報を記憶装置に監視データ215としてCADデータや削り代モデル、工具軌跡、加工方法などと共に蓄積管理する。この蓄積された各種のデータは金型加工技術の改善活動に使用される。

＜切削負荷グラフ作成機能＞

切削負荷グラフ作成機能210は記憶装置に格納されているワーク計測モデルの表面に、記憶装置に格納されている監視データ各種のデータの値に応じた色を着色して表示する。たとえばACサーボの電力に応じて着色を行い表示する。

【0043】

以上がCAMカーネル11のプログラムの機能の説明である。

なお、以上の説明では、粗加工、追い加工、仕上げ加工などの加工工程の相違について考慮した説明はしなかったが、それぞれの加工工程において、その加工工程で必要な精度にて計測を行い、必要な精度で計算を行うことで高精度な加工

が実現されることは言うまでも無いことである。

【0044】

【発明の効果】

以上示した通り、本発明は以下の効果を有する。

【0045】

NCデータ作成と機械加工が一体化され、計測によってその場で数値化されたワーク形状とCADのソリッドデータを金型加工の現場で扱えるようになる。

【0046】

技能の改善、向上、伝承が可能になり、効率改善が期待できる。

NCデータ作成と機械加工を一人で作業するのとになるので、加工指示書や加工図などのコミュニケーション帳票や加工不良時のフィードバック帳票など廃止できる。

【0047】

加工中の工具破損の頻度が低くなり、加工コストの低減が可能となる。

ワークの形状を計測した上で工具の移動経路を決定するので、工具を移動する際にワークの部位が存在しない場所を移動する場合には高速に移動が可能となり、加工時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のシステム構成を表す図。

【図2】

CAMカーネルのプログラムが実現する機能と各種データとの関係を示す図

【図3】

NCデータ作成機能の処理フローを示す図。

【図4】

リアルタイム監視機能の処理フローを示す図。

【符号の説明】

1 1 : CAMカーネル

1 2 : NC装置

1 1 1 : C P U

1 1 2 : 主記憶装置

1 1 3 : 補助記憶装置

1 1 4 : 表示装置

1 1 5 : 入力装置

1 1 6 : インターフェース

1 2 1 : ワーク形状計測部

1 2 2 : 加工部

1 2 3 : 工具形状計測部

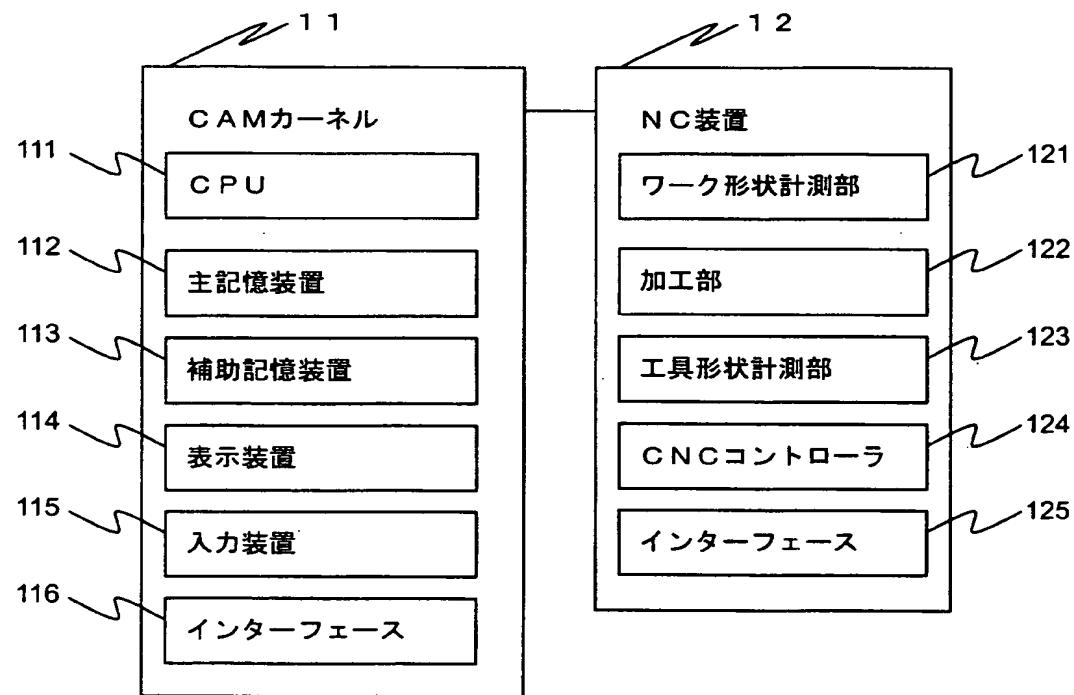
1 2 4 : C N C コントローラ

1 2 5 : インターフェース

【書類名】 図面

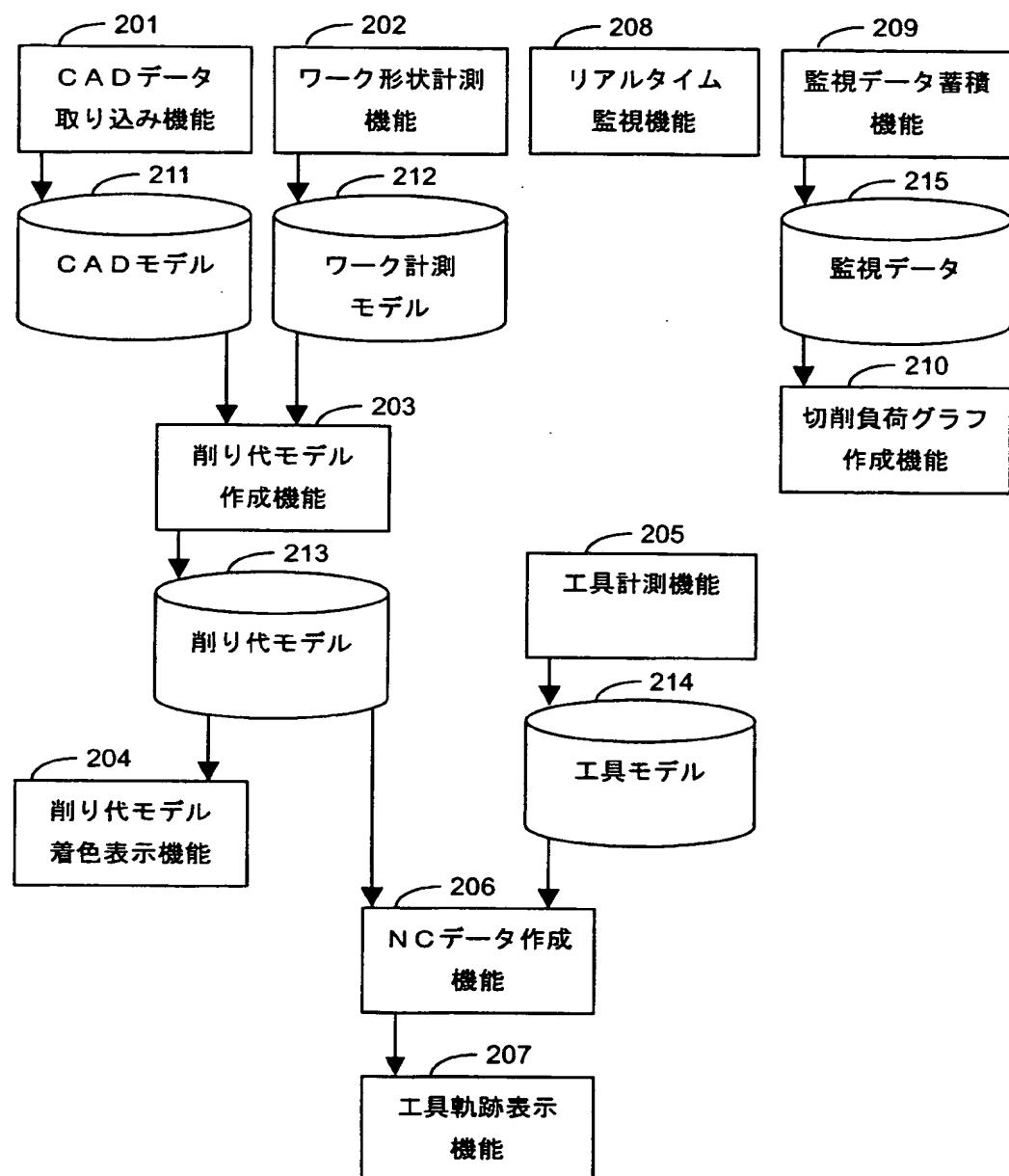
【図1】

本発明のシステム構成を表す図



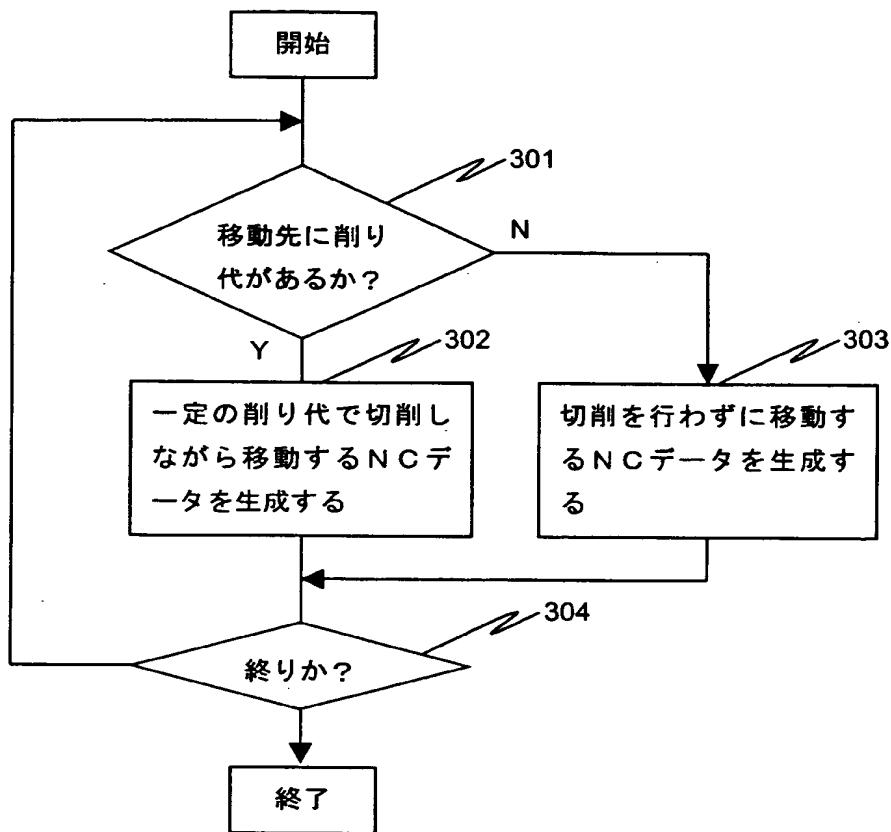
【図2】

CAMカーネルのプログラムが実現する機能と各種データとの関係を示す図



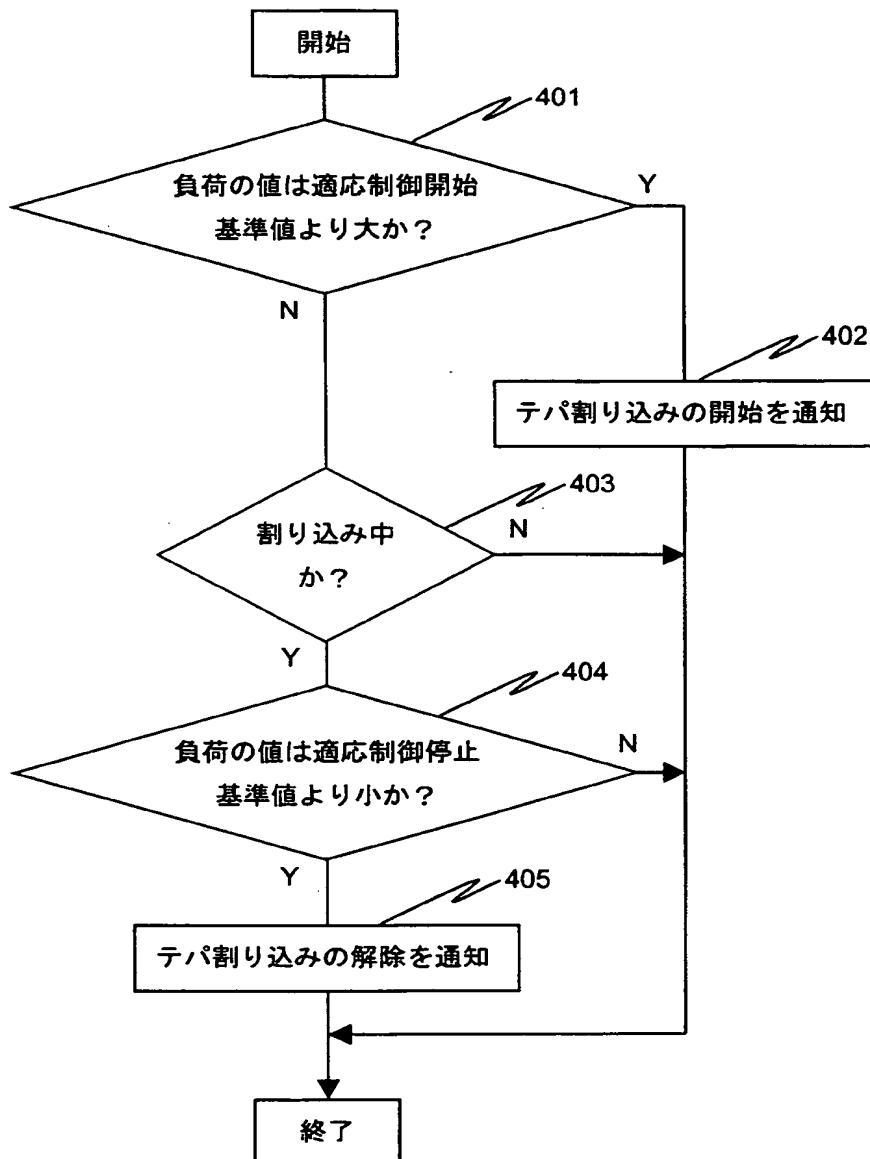
【図3】

NCデータ作成機能の処理フローを示す図



【図4】

リアルタイム監視機能の処理フローを示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、高効率で高品質なCAMを実現するとともに、加工ノウハウを熟知した職人が、現場で、現場の実情にあった、現物を対象とした金型加工を可能とし、より高度な技術・技能のスパイラルアップを可能とする新しい金型加工方式である一人CADシステムを実現することにあります。

【解決手段】 製作しようとする金型のソリッドモデルのデータであるCADモデルと、加工対象となっているワークを測定して求めたワークの形状データであるワーク形状計測モデルとを入力とし、両者の差分である削り代モデルを生成する削り代モデル作成手段と、前記削り代モデル作成手段によって作成された削り代モデルに基づいてNC制御データを生成するNCデータ生成手段と、を有する一人CAMシステムを提供することで上記課題を達成する。

【選択図】 図1

【書類名】 出願人名義変更届

【整理番号】 0252640-01

【提出日】 平成15年 7月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-329962

【承継人】

【識別番号】 595088849

【氏名又は名称】 岡田鋼機株式会社

【代表者】 秋山 和幸

【承継人代理人】

【識別番号】 100089141

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 守弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015543

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 出願人の持分を放棄することを証する持分放棄書 1

【提出物件の特記事項】 追って手続補足書で補充する。

【物件名】 委任状 1

【提出物件の特記事項】 追って手続補足書で補充する。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-329962
受付番号	50301252618
書類名	出願人名義変更届
担当官	末武 実 1912
作成日	平成16年 1月28日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	595088849
【住所又は居所】	静岡県静岡市国吉田2丁目1番5号
【氏名又は名称】	岡田鋼機株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100089141
【住所又は居所】	東京都目黒区平町1丁目21番20-603号
【氏名又は名称】	岡田 守弘

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 0252640-02
【提出日】 平成15年10月20日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-329962
【補正をする者】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100089141
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岡田 守弘
 【電話番号】 03-3725-2215
【発送番号】 090805
【手続補正1】
 【補正対象書類名】 出願人名義変更届
 【補正対象項目名】 承継人
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【承継人】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
 【代表者】 黒川 博昭

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 0252640-03
【提出日】 平成16年 1月21日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-329962
【補正をする者】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100089141
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岡田 守弘
 【電話番号】 03-3725-2215
【手続補正1】
 【補正対象書類名】 手続補正書
 【補正対象書類提出日】 平成15年10月20日
 【補正対象項目名】 手続補正 2
 【補正方法】 追加
 【補正の内容】
 【手続補正2】
 【補正対象書類名】 出願人名義変更届
 【補正対象項目名】 提出物件の目録
 【補正方法】 追加
 【補正の内容】
 【提出物件の目録】
 【物件名】 破産管財人であることを証明する書面 1
 【援用の表示】 特願2003-57390の受継申立書に添付した、印鑑証明書を兼ねる破産管財人であることを証明する書面を援用する。
 【物件名】 印鑑証明書 1
 【援用の表示】 特願2003-57390の受継申立書に添付した、印鑑証明書を兼ねる破産管財人であることを証明する書面を援用する。

特願 2002-329962

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏名 富士通株式会社

特願 2002-329962

出願人履歴情報

識別番号 [595088849]

1. 変更年月日 1995年 6月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県静岡市国吉田2丁目1番5号
氏 名 岡田鋼機株式会社

2. 変更年月日 2004年 1月28日

[変更理由] 住所変更

住 所 静岡県静岡市流通センター14番2号
氏 名 岡田鋼機株式会社